

## ***Application Of Problem-Based-Learning Learning Model To Improve Problem-Solving Skills Mathematics***

**Hendrikson R Panjaitan<sup>1</sup>, Binner Sihalo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Audi Indonesia

<sup>2</sup>STIKES Sehati Medan

Surel : [panjaitanhendrikrey@gmail.com](mailto:panjaitanhendrikrey@gmail.com)

| Histori Artikel                                                                                                 | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Diterima :<br/>26 Juli 2024</p> <p>Direvisi :<br/>04 Agustus 2024</p> <p>Disetujui :<br/>15 Agustus 2024</p> | <p><i>This study uses the Problem Based-Learning learning methodology on Linear Program material in class XI SMA Parulian 1 Medan to assess students' mathematical problem-solving abilities. The study is a classroom action research. This study uses the Problem Based-Learning method to improve students' mathematical linear program problem-solving abilities. This study involved 43 students of class XI AK/AP SMA Parulian 1 Medan. Before the action was taken, students were tested to determine their abilities and levels of difficulty. The results of the first test showed that 40 students (93.02%) from class XI obtained a score of &lt;65% and 3 students (6.98%) obtained a score of ≥65% (TKPM learning completion criteria), with an average score of 9.97. The learning outcomes of TKPM I class XI AK/AP with the Problem Based-Learning model showed that 27 students (62.80%) achieved the classical learning completion date (≥65%), while 16 students (37.20%) did not achieve the TKPM completion date with an average score of 20. After improvements were made from cycle I to cycle II in class XI AK/AP, 38 students (88.37%) achieved the classical learning completion date (≥65%), while 5 students (11.63%) did not achieve the TKPM completion date with an average class score of 25.51. In cycle II, there was an increase in the completion score of the conventional class XI TKPM I learning outcome exam. The results showed that the Problem Based-Learning learning approach of SMA Parulian 1 Medan improved the mathematical problem-solving abilities of Linear Program students.</i></p> |
| <p><i>Keywords : Problem Based Learning; Classroom Action Research..</i></p>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### **PENDAHULUAN**

Rendahnya hasil belajar pada matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang menyebabkannya adalah siswa kurang tertarik untuk belajar matematika. Karena selama ini siswa sudah lebih dahulu menganggap bahwa pelajaran matematika itu merupakan pelajaran yang sulit karena menggunakan symbol dan lambang yang dimaknai dengan penghafalan rumus. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrahman (2009: 251) yang mengemukakan bahwa: “banyak siswa yang memandang matematika sebagai bidang studi yang sulit. Hal ini dikarenakan siswa sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan symbol – symbol matematika yang disertai dengan penghafalan rumus – rumus matematika”.

Selain itu, hal ini juga didukung oleh perilaku guru yang kurang kreatif dalam menyampaikan pelajaran kepada siswa. Guru lebih menekankan kepada siswa untuk menghafalkan konsep-konsep, terutama rumus-rumus praktis yang biasa digunakan oleh siswa dalam menjawab soal ulangan umum atau ujian nasional, tanpa melihat secara nyata manfaat materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Triyanto (2009: 89) menyatakan bahwa: “kenyataan di lapangan siswa hanya menghafal konsep-konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki”.

Dalam hal ini proses pembelajaran yang diberikan bersifat monoton sehingga membuat siswa kurang tertarik belajar matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Nur Ali Aziz Adetia (<https://www.academia.edu>) Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah dengan persentase jam pelajaran paling banyak dibanding dengan mata pelajaran yang lainnya. Ironisnya, matematika termasuk pelajaran yang tidak disukai banyak siswa. Bagi mereka pelajaran matematika cenderung dipandang sebagai mata pelajaran yang kurang diminati dan kalau bisa dihindari. Ketakutan-ketakutan dari siswa tidak hanya disebabkan oleh siswa itu sendiri, melainkan kurangnya kemampuan guru dalam menciptakan situasi yang dapat membawa siswa tertarik pada matematika.

Selain karena kurang tertariknya siswa belajar matematika, rendahnya hasil belajar matematika siswa juga dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang berbeda dari contoh. Kesulitan tersebut terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal cerita matematika serta kurangnya petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh dalam membuat kalimat matematika. Hal ini didukung oleh hasil observasi yang dilakukan peneliti ke sekolah SMA Parulian 1 Medan (tanggal 12 Februari 2014) menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah program linear yang dimiliki siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal program linear terutama dalam memodelkan soal cerita kedalam kalimat matematika dan menggambarkannya ke dalam bentuk grafik. Selain itu siswa juga masih bingung dalam menentukan daerah penyelesaian dari program linear tersebut.

Materi program linear merupakan salah satu dari materi pelajaran matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan-permasalahan tersebut tidak jauh dari permasalahan-permasalahan yang sering manusia alami dalam kehidupan sehari-hari. Dalam bukunya Heryadi (2007: 106) mengemukakan salah satu permasalahan sehari-hari yang terdapat pada materi program linear yaitu Dalam menjalankan aktivitas produksi dalam suatu perusahaan pastilah tersedia bahan baku, tenaga kerja, saran produksi, dan sebagainya. Seorang pengusaha harus mengombinasikan semua faktor-faktor produksi tersebut untuk menghasilkan barang yang menguntungkan perusahaannya. Pemahaman yang baik tentang program linear sangat membantunya untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei peneliti berupa pemberian tes awal kepada 43 orang siswa kelas XI SMA Parulian 1 Medan (12 Februari 2014) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih sangat rendah seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.1

**Tabel 1. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Tes Awal Kelas XI SMA Parulian 1 Medan**

| Nilai<br>% TKPM | Banyak<br>Siswa | Persentase<br>Jumlah<br>Siswa | Rata-rata Skor<br>Kemampuan Kelas |
|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| TKPM < 65%      | 40              | 93,02%                        | 9,97<br>(33,23%)                  |
| TKPM ≥ 65%      | 3               | 6,98%                         |                                   |

Dari keterangan data di atas terlihat jelas bahwa rata-rata kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih sangat rendah. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 40 orang siswa (93,02%) dengan nilai persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika  $< 65\%$ , dan 3 orang siswa (6,98%) dengan nilai persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika  $\geq 65\%$ . Nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika kelas adalah 9,97 (33,23%). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas XI SMA Parulian 1 Medan masih kurang memuaskan. Hal ini dikarenakan selama ini pembelajaran pada materi program linear terkesan kurang menyentuh kepada substansi pemecahan masalah program linear. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep program linear sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah program linear sangat kurang.

Dalam proses PBL, skenario masalah dan urutannya membantu siswa mengembangkan koneksi kognitif. Kemampuan untuk melakukan koneksi inteligen merupakan kunci dari pemecahan masalah dalam dunia nyata pelatihan dalam PBL membantu dalam meningkatkan konektivitas, pengumpulan data, elaborasi, dan komunikasi informasi. Secara umum PBL meningkatkan kemampuan berpikir dalam sebuah proses kognitif yang melibatkan proses mental yang dihadapkan kepada kompleksitas suatu permasalahan yang ada di dunia nyata. Dalam hal ini masalah yang diberikan sebagai bentuk latihan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah masalah matematika yang kebanyakan berbentuk soal cerita. Soal cerita tersebut menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2006: 220) : “salah satu kelebihanannya adalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah untuk memperoleh pengetahuan baru dan konsep yang esensial dari materi pelajaran”. Dengan demikian, siswa diharapkan memiliki pemahaman yang utuh dari sebuah materi yang diformulasikan dalam masalah, penguasaan sikap positif, dan keterampilan secara bertahap dan berkesinambungan. Dengan kata lain model pembelajaran Problem Based-Learning ini diasumsikan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari masalah di dalam kehidupan sehari-hari pada materi program linear.

Sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide dan gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik mengadakan penelitian dengan judul: “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based-Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Program Linear Kelas XI SMA Parulian 1 Medan.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan program linear dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan permasalahan program linear. Penelitian ini dilakukan di SMA Parulian 1 Medan yang berada di Jl. Stadion No.23 Medan. Berdasarkan informasi dari kepala sekolah bahwa di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian yang sama. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.A. 2023/2024. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Parulian 1 Medan Tahun Ajaran 2023/2024 sebanyak 43 siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ketuntasan TKPM I

Berdasarkan kriteria ketuntasan pemecahan masalah yaitu persentase siswa yang mencapai  $\geq 65\%$ , hasil TKPM I menunjukkan bahwa sebanyak 27 siswa telah tuntas dalam memecahkan masalah sehingga persentase kelas telah mampu menyelesaikan masalah adalah 62,80%. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata dan ketuntasan klasikal antara tes awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika I. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika I ini diperoleh 27 siswa dari 43 siswa dengan persentase 62,80% telah mencapai ketuntasan dalam memecahkan masalah, sementara sisanya yaitu 16 siswa dengan persentase 37,20% belum mencapai ketuntasan belajar dalam memecahkan masalah. Nilai rata-rata kelas mencapai 20 dengan persentase 66,67%. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Deskripsi Tingkat Kemampuan Siswa Kelas AK/AP pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus I**

| Nilai % TKPM     | Banyak Siswa | Persentase Jumlah Siswa | Rata-rata Skor Kemampuan Kelas |
|------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| TKPM < 65%       | 16           | 37,20%                  | 20                             |
| TKPM $\geq 65\%$ | 27           | 62,80%                  | (66,67%)                       |

Kemudian untuk melihat ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dilakukannya model pembelajaran *Problem Based-Learning* dapat dilihat secara lengkap pada tabel berikut:

**Tabel 3. Deskripsi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dari Hasil Tes Awal dengan Siklus I**

| Nilai % TKPM     | Tes Awal  |            |                                | TKPM I    |            |                                |
|------------------|-----------|------------|--------------------------------|-----------|------------|--------------------------------|
|                  | JLH Siswa | Persentase | Rata-rata skor kemampuan kelas | JLH Siswa | Persentase | Rata-rata skor kemampuan kelas |
| TKPM < 65%       | 40        | 93,02%     | 9,97                           | 16        | 37,20%     | 20                             |
| TKPM $\geq 65\%$ | 3         | 6,98%      | (33,23%)                       | 27        | 62,80%     | (66,67%)                       |

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari sebelum dilakukannya model pembelajaran *Problem Based-Learning* dengan setelah dilakukannya model pembelajaran *Problem Based-Learning*. Hal ini terlihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah I, dimana jumlah siswa yang mencapai TKPM  $\geq 65\%$  ada 27 siswa dengan persentase 62,80%. Hal ini jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh pada tes awal sebelum dilakukannya model pembelajaran *Problem Based-Learning*. Pada hasil tes awal jumlah siswa yang mencapai TKPM  $\geq 65\%$  ada 3 siswa dengan persentase 6,98%. Kemudian skor rata-rata kemampuan kelas pada siklus I mencapai 20 dengan persentase 66,67% sementara pada tes awal hanya mencapai 9,97 dengan persentase 33,23%.

Walaupun telah terjadi peningkatan dari tes awal ke siklus I, hasil ini belum mencukupi syarat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yaitu 85% dari jumlah siswa haruslah minimal dengan persentase kemampuan pemecahan masalah 65%. Untuk itu dilanjutkan ke siklus II dengan hasil tes siklus I sebagai acuan dalam memberikan tindakan pada siklus II untuk mengatasi kelemahan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

### Ketuntasan TKPM II

Berdasarkan kriteria ketuntasan pemecahan masalah yaitu persentase siswa yang mencapai  $\geq 65\%$ , hasil TKPM II menunjukkan bahwa sebanyak 38 siswa telah tuntas dalam memecahkan masalah sehingga persentase kelas telah mampu menyelesaikan masalah adalah 88,37%. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata dan ketuntasan klasikal antara tes kemampuan pemecahan masalah matematika I dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika II. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika II ini diperoleh 38 siswa dari 43 siswa dengan persentase 88,37% telah mencapai ketuntasan dalam memecahkan masalah, sementara sisanya yaitu 5 siswa dengan persentase 11,63% belum mencapai ketuntasan belajar dalam memecahkan masalah. Nilai rata-rata kelas mencapai 25,51 dengan persentase 85,05%. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. Deskripsi Tingkat Kemampuan Siswa Kelas AK/AP pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus II**

| Nilai % TKPM     | Banyak Siswa | Persentase Jumlah Siswa | Rata-rata Skor Kemampuan Kelas |
|------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| TKPM < 65%       | 5            | 11,63%                  | 25,51                          |
| TKPM $\geq 65\%$ | 38           | 88,37%                  | (85,05%)                       |

Kemudian untuk melihat ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah dilakukannya siklus II dengan model *Problem Based-Learning* dapat dilihat secara lengkap pada tabel berikut:

**Tabel 5. Deskripsi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dari Hasil Tes Siklus I dengan Siklus II**

| Nilai % TKPM     | JLH Siswa TKPM ] | Persen tase | Rata-rata skor kemampuan kelas | JLH Siswa | Persen tase | Rata-rata skor kemampuan kelas |
|------------------|------------------|-------------|--------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------|
| TKPM < 65%       | 16               | 37,20 %     | 20                             | 5         | 11,63%      | 25,51                          |
| TKPM $\geq 65\%$ | 27               | 62,80 %     | (66,67%)                       | 38        | 88,37%      | (85,05%)                       |

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari siklus I model pembelajaran *Problem Based-Learning* dengan setelah dilakukannya siklus II dengan model pembelajaran *Problem Based-Learning*. Hal ini terlihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah II, dimana jumlah siswa yang mencapai TKPM  $\geq 65\%$  ada 38 siswa dengan persentase 88,37%. Hal ini jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh pada tes TKPM I siklus I. Pada hasil tes TKPM I jumlah siswa yang mencapai TKPM  $\geq 65\%$  ada 27 siswa dengan persentase 62,80%. Kemudian skor rata-rata kemampuan kelas pada siklus II mencapai 25,51 dengan persentase 85,05% sementara pada siklus I hanya mencapai 20 dengan persentase 66,67%. Hal ini berarti telah mencapai ketuntasan belajar klasikal yang diharapkan.

## **SIMPULAN**

Penerapan Model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pemrograman linier memotivasi siswa dengan menjelaskan pemrograman linier melalui permasalahan dunia nyata. Membantu siswa membuat kelompok belajar yang berbeda dan mentransfer dengan lancar. Menyelesaikan fase pemecahan masalah LAS menggunakan data dan eksperimen membantu siswa memahami dimensi masalah. Bertanya "apa yang mereka ketahui dari masalah tersebut, apa yang perlu mereka ketahui dan apa yang perlu mereka lakukan" untuk membantu siswa menjelaskan ide-ide mereka untuk mengatasi kesulitan. Pada tahun 2024/2025, aktivitas belajar siswa kelas XI SMA Parulian 1 Medan mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, dengan peningkatan aktivitas visual sebesar 29,07%, aktivitas lisan sebesar 19,77%, aktivitas mendengarkan sebesar 22,06%, aktivitas menulis sebesar 18,57%, aktivitas mental sebesar 23,26%, dan aktivitas emosional sebesar 26,16%. Model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI muatan Program Linear di SMA Parulian 1 Medan tahun 2014/2015. Nilai tes siswa mengalami peningkatan pada setiap tahapannya. Hasil tes awal kelas XI AK/AP menunjukkan sebanyak 40 siswa (93,02%) memperoleh nilai <65% dan 3 siswa (6,98%) memperoleh nilai ≥65% (kriteria ketuntasan belajar TKPM) dengan nilai rata-rata 9,97. Setelah diterapkan model Problem Based Learning, sebanyak 27 siswa (62,80%) mencapai taraf ketuntasan belajar TKPM klasik atau memperoleh nilai ≥65%, sedangkan sebanyak 16 siswa (37,20%) tidak memenuhi taraf tersebut. Nilai rata-rata kelas sebesar 20. Setelah dilakukan perbaikan dari siklus I ke siklus II pada kelas XI AK/AP, nilai rata-rata tes hasil belajar TKPM II sebesar 25,51. Sebanyak 38 siswa (88,37%) mencapai tingkat ketuntasan belajar TKPM tradisional (≥65%), sedangkan 5 siswa (11,63%) tidak mencapainya. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ujian TKPM I < nilai ujian TKPM II. Siklus II mengalami peningkatan sebesar 25,57% dalam menyelesaikan ujian TKPM I kelas XI klasik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, M., (2009), Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Adetia, N.A.A., (2014), <https://www.academia.edu> (diakses Januari-Maret 2014)
- Arikunto, S., (2009), Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Gurupkn, (2014), <http://gurupkn.wordpress.com-pembelajaran-berdasarkan-masalah> (diakses Januari-Maret 2014)
- Heryadi, D., (2007), Modul Matematika Untuk SMK Kelas XI, Ghalia Indonesia Printing, Jakarta.
- Hudojo, H., (2005), Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika, Penerbit Universitas Negeri Malang, Malang.
- Kunandar, (2007), Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikat Guru, Penerbit Rajawali Pers, Jakarta.
- Mulyasa, E., (2006), Kurikulum Berbasis Kompetensi, Penerbit Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Nasution, W., (2012), Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendidikan Matematika Tipe TGT, Tesis, FMIPA, Unimed, Medan.
- Purwanto, N., (2009), Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, Penerbit Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Rusman, (2012), Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, Penerbit Rajawali pers, Jakarta.

- Sanjaya, W., (2006), Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Penerbit Kencana, Bandung.
- Sanjaya, W., (2009), Penelitian Tindakan Kelas, Penerbit Kencana, Jakarta.
- Slameto, (2010), Belajar Dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhinya, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudjana, N., (2009), Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Penerbit Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sujono, (1988), Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah, Depdikbud. Jakarta.
- Suprijono, A., (2009), Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi Paikem, Penerbit Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Suryosubroto.B, (2009), Proses Belajar Mengajar di Sekolah, Rineka Cipta, Jakarta.
- Susanto, A., (2012), Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Syaban, M., (2014), <http://educare.e-fkipunla.net> (diakses Januari-Maret 2014)
- Trianto, (2010), Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkatan Satuan Pendidikan (KTSP), Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Trianto, (2011), Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Penerbit Kencana, Jakarta.
- Uno, H.B., (2010), Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Abdurrahman, M., (2009), Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Adetia, N.A.A., (2014), <https://www.academia.edu> (diakses Januari-Maret 2014)
- Arikunto, S., (2009), Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Gurupkn, (2014), <http://gurupkn.wordpress.com-pembelajaran-berdasarkan-masalah> (diakses Januari-Maret 2014)
- Heryadi, D., (2007), Modul Matematika Untuk SMK Kelas XI, Ghalia Indonesia Printing, Jakarta.
- Hudojo, H., (2005), Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika, Penerbit Universitas Negeri Malang, Malang.
- Kunandar, (2007), Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Dan Sukses Dalam Sertifikat Guru, Penerbit Rajawali Pers, Jakarta.
- Mulyasa, E., (2006), Kurikulum Berbasis Kompetensi, Penerbit Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Nasution, W., (2012), Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendidikan Matematika Tipe TGT, Tesis, FMIPA, Unimed, Medan.
- Purwanto, N., (2009), Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran, Penerbit Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Rusman, (2012), Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, Penerbit Rajawali pers, Jakarta.
- Sanjaya, W., (2006), Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Penerbit Kencana, Bandung.
- Sanjaya, W., (2009), Penelitian Tindakan Kelas, Penerbit Kencana, Jakarta.
- Slameto, (2010), Belajar Dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhinya, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudjana, N., (2009), Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Penerbit Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sujono, (1988), Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah, Depdikbud. Jakarta.
- Suprijono, A., (2009), Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi Paikem, Penerbit Pustaka Belajar, Yogyakarta.

- Suryosubroto.B, (2009), Proses Belajar Mengajar di Sekolah, Rineka Cipta, Jakarta.
- Susanto, A., (2012), Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Syaban, M., (2014), <http://educare.e-fkipunla.net> (diakses Januari-Maret 2014)
- Trianto, (2010), Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkatan Satuan Pendidikan (KTSP), Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Trianto, (2011), Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Penerbit Kencana, Jakarta.
- Uno, H.B., (2010), Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.